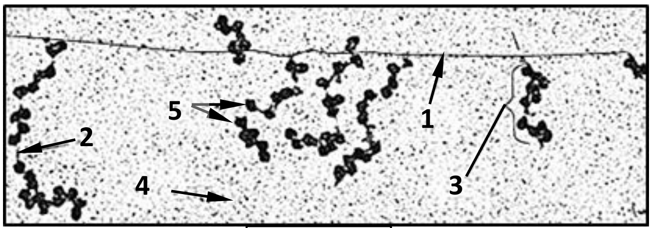
الشعبة: رياضيات

اختبار في مادة علوم الطبيعة والحياة | **المدة: 02 ساعة و30**

التمرين الأول: (08 نقاط)

وفقا لأليات منظمة تقوم الخلايا بتركيب بروتينات متخصصة ، تمكنها من القيام بنشاطاتها الحيوية المختلفة . وقصد التعرف على هذه الاليات نقوم بدراسة الوثيقة (1).



الوثيقة 1

1- سم البيانات المرقمة من① إلى ⑤.

2- سم الظاهرة الملاحظة في الوثيقة (1). ثم حدد مقر حدوثها.

3- يمثل الجدول (01) ترتيب الأحماض الثمانية الأخيرة لسلسلة متعدد البيبتيد وبعض القواعد الآزوتية المتدخلة في التعبير المورثي لجزء من المورثة المسؤول عن تركيب هذا الجزء من سلسلة متعدد البيبتيد.

G															C		U			A			U	سلسلة الـARNm
	G				A	A					A			A		G			T			G		سلسلة الـADNالمستنسخة
		T		T			T			A		A									A			سلسلة الـADNغير المستنسخة
			A					A	A				G					U						الرامزة المضادة على الـARNt
Gly.			Phe.			Phe.			Tyr.			Thr.			Pro.			Lys.			Thr.			الجزء الأخير من متعدد البيبتيد
23			24			25			26			27			28			29			30			رقم الحمض الأميني

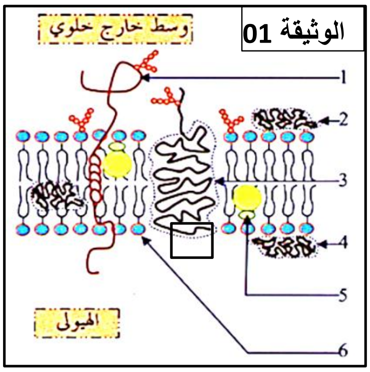
الجدول 01

أ- اكمل الجدول بعد نقله على ورقة الإجابة.

4- انجز رسما تخطيطيا تفسيريا تبرز فيه مراحل الظاهرة المدروسة في الوثيقة (1) عند كل من الكائنات بدائية النواة و حقيقيات النواة.

التمرين الثاني: (12 نقاط)

للجهاز المناعي القدرة على التمييز بين الذات واللاذات، ويلعب الغشاء الهيولي دورا في ذلك، لدراسة هذه الدور نقترح دراسة الوثائق التالية:



الوثيقة 01

I- تمثل الوثيقة 01 رسما تخطيطيا لبنية الغشاء الهيولي للخلية اللمفاوية:

1- أ- أكتب البيانات المرقمة.

ب - ما هي مميزات الغشاء الهيولي.

ج - ما هي الوحدة البنائية للجزء المؤطر من الوثيقة 01، قدم معادلة كيميائية تدعم أجابتك.

2- قصد تحديد الجزيئات الغشائية المتدخلة في التعرف على الذات ننجز التجارب التالية:

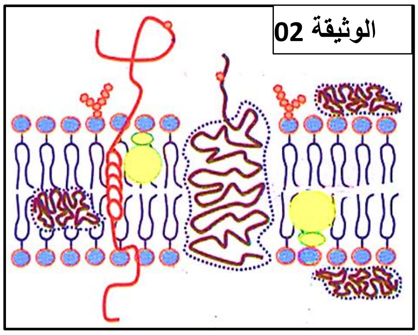
التجربة	الشروط التجريبية	الفحص المجهري
01	نزع خلايا لمفاوية من فأر1 ثم يعاد حقنها فيه بعد معالجتها بإنزيم الغليكوسيداز	بلعمة الخلايا اللمفاوية
02	نزع خلايا لمفاوية من فأر1 ثم يعاد حقنها فيه دون أي معالجة	عدم بلعمة الخلايا اللمفاوية
03	تنزع خلايا لمفاوية من فأر2 ثم يعاد حقنها في فأر1	بلعمة الخلايا اللمفاوية

أ- حلل النتائج المحصل عليها في الجدول.

ب- قدم تفسيرا لهذه النتائج.

3- تمثل الوثيقة 02 رسما تخطيطيا لبنية الغشاء الهيولي للخلية اللمفاوية للفأر1 بعد معالجتها بإنزيم الغليكوسيداز.

الوثيقة 02



أ- ماهي المعلومات الإضافية المستخرجة من الوثيقة 02. علل.

ب - يتحكم في هذه الجزيئات مجموعة من المورثات، حددها واذكر مميزاتها.

II- خلايا كريات الدم الحمراء هي خلايا عديمة النوى تتميز بنظام مختلف عن النظام الأول ولكن لديه نفس الهدف وهو التمييز بين الذات واللاذات، لتحديد مميزات هذا النظام نقترح الحالة التالية:

تعرض شخص لحادث عمل أدى به إلى الفقد الكثير من دمه إثر نزيف حاد، نقل على جناح السرعة إلى الاستعجالات فتم تحليل زمرته الدموية فكانت A^-.

1- يعتمد مبدأ تحليل الزمر الدموية على ظاهرة معينة، اشرح المبدأ الذي يعتمد عليه تحليل الزمر الدموية.

2- قدم في جدول الأمصال المستعملة ونتائج تحليل دم هذا الشخص.

3- بنك الدم لدى المستشفى يحتوي فقط على: AB^-، A^+، B^-، O^+، AB^+، B^+ و O^-.

أ - حدد الزمرة أو الزمر الملائمة للمريض.

ب - قدم رسما تخطيطيا توضح فيه محددات الخلايا والأجسام المضادة الموجودة في المصل لدى الزمر التالية: A^-، O^-، AB^+ و B^+.

ج - حدد الطبيعة الكيميائية لمحددات الزمر الدموية.

د - ما هي العوامل التي تحدد الزمر الدموية لدي الأفراد.

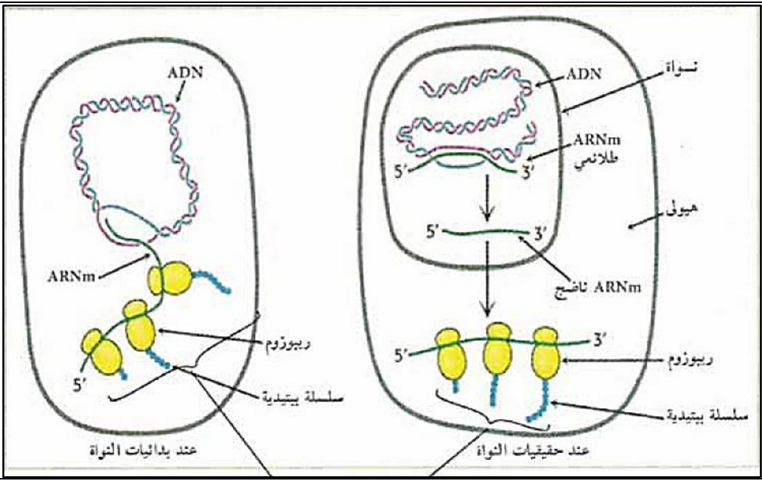
III- من خلال ما تقدم ومعلوماتك قدما تعريفا للذات واللاذات.

التصحيح النموذجي لاختبار الثلاثي الثاني في مادة العلوم الطبيعة والحياة. 3ع ت /2017/2016

الموضوع الاول

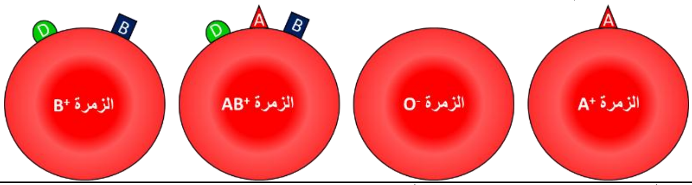
التمارين	الأجزاء	الإجابة	النقطة
التمرين الأول	I	**1- البيانات:** 1) ADN. 2) ARN. 3) متعدد الريبوزوم . 4) سيتوبلازما. 5) ريبوزومات .	1.25 ن (5×0.25)
		2- سم الظاهرة الملاحظة ثم حدد مقر حدوث الظاهرة الموضحة في الوثيقة (1): الظاهرة : الاستنساخ و الترجمة عند بدائيات النواة. المقر: الهيولى.	0.25 0.25
		3- إكمال الجدول: (الجدول أدناه)	1.75 ن
		4- الرسم: (الرسم أدناه)	1.5 ن

سلسلة الـARNm	GCU	UUU	UUU	UAU	ACU	CCU	AAA	ACU
سلسلة الـADNالمستنسخة	CGA	AAA	AAA	ATA	TGA	GGA	TTT	TGA
سلسلة الـADNغير المستنسخة	GCT	TTT	TTT	TAT	ACT	CCT	AAA	ACT
الرامزة المضادة على الـARNt	CGA	AAA	AAA	AUA	UGA	GGA	UUU	UGA
الجزء الأخير من متعدد البيبتيد	Gly.	Phe.	Phe.	Tyr.	Thr.	Pro.	Lys.	Thr.
رقم الحمض الأميني	23	24	25	26	27	28	29	30



التمارين	الأجزاء	الإجابة	النقطة
التمرين الثاني	I	**1-أ- كتابة البيانات:** 1) غليكوبروتين ليفي. 2) بروتين سطحي خارجي. 3) بروتين ضمني. 4) بروتين سطحي داخلي. 5) كولستيرول. 6) فوسفوليبيد.	1.5
		1-ب- مميزات الغشاء الهيولي: يتميز الغشاء الهيولي بكونه يحتوي على مركبات كيميائية عديدة ومتنوعة تعطيه مظهر الفسيفساء إضافة إلى حركها المستمرة ضمه الأمر الذي يعطيه ميزة الميوعة.	0.5
		ا-ج- الوحدة البنائية للبروتينات: الأحماض الأمينية. **المعادلة:** $NH_2\text{-}CHR_1\text{-}COOH + NH_2\text{-}CHR_2\text{-}NH_2 \rightarrow NH_2CHR_1\text{-}CO\text{-}NH\text{-}CHR_2\text{-}COOH$.	0.75
		2.أ- تحليل النتائج المحصل عليها: يمثل الجدول نتائج حقن لمفاويات في فأر 1، الأولى من نفس الفأر ومعالجة بالغليكوسيداز، والثانية من نفس الفأر غير معالجة والثالثة من فأر آخر. حيث خلال الملاحظة المجهرية نلاحظ بلعمة اللمفاويات الأولى والثالثة وعدم بلعمة الثانية.	0.5
		2.ب- تفسير النتائج المحصل عليها: التجربة الأولى: تم بلعمة اللمفاويات رغم أنها من نفس الفأر لعدم تعرف الجهاز المناعي عليها وعدها من اللاذات وذلك لأنه تم معالجتها بإنزيم الغليكوسيداز. التجربة الثانية: الخلايا اللمفاوية لم يتم مهاجمتها من طرف البالعات لأنه تم التعرف عليها على أنها من الذات. التجربة الثالثة: تم بلعمة اللمفاويات المأخوذة من فأر 2 وهذا راجع إلى تعرف الجهاز المناعي للفأر 1 عليها على أنها من الاذات.	0.5 0.5 0.5
		3-أ- المعلومات الإضافية المستخرجة: يتم تحديد الذات من اللاذات عن طريق الجزيئات الغليكوبروتينية.	0.25 0.5

<table>
<tr><td></td><td>التعليل: من خلال الوثيقة 02 نلاحظ أن الغليكوسيداز خرب الجزء السكري للغليكوبروتينات الأمر الذي ادي إلى عدم التعرف عليها من طرف نفس عضويتها.</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>0.25

0.5</td><td>3-ب-- تحديد المورثات التي تتحكم في جزيئات الذات:
يتحكم في جزيئات الذات للخلايا المنوات هي مورثات الـCMH.
- مميزات مورثات الـCMH:
- كل مورث ذات أليلات متعددة.
- لا سيادة بين المورثات المتجاورة فيما بينها ولا سيادة بين هذه المورثات الموجودة على صبغي الأب والأخرى الموجودة على صبغي الأم.</td><td rowspan="7">II</td><td rowspan="7"></td></tr>
<tr><td>0.5</td><td>1- مبدأ تحليل الزمر الدموية:
يستعمل لتحديد الزمر الدموية أمصال تحتوي على أجسام مضادة معلومة ضدA، ضدB، ضدAB وضدD.
فبإضافة أحد الأمصال وحدوث ظاهرة الارتصاص نعلم وجود محددات للزمرة مكملة لتلك الأجسام المضادة.</td></tr>
<tr><td>1</td><td>2- الأمصال المستعملة ونتائج تحليل دم الشخص المصاب:
<table><tr><td>ضدD</td><td>ضدAB</td><td>ضدB</td><td>ضدA</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table></td></tr>
<tr><td>0.25</td><td>3-أ- الزمرة الملائمة للشخص المصاب: O- فقط.</td></tr>
<tr><td>1.5</td><td>3-ب- محددات الخلايا والأجسام المضادة الموجودة عند الزمر -A، -O؛ +AB، +B:

</td></tr>
<tr><td>0.25
0.25</td><td>3-ج- الطبيعة الكيميتنية لمحددات الزمر الدموية:
<u>محددات الـA وB</u>: ذات طبيعة غليكوبروتينية.
<u>محددات الـD</u>: ذو طبيعة بروتينية.</td></tr>
<tr><td>1</td><td>3-د- المسؤول عن تحديد الزمر الدموية:
يتحكم في الزمر الدموية وراثيا. حيث مورثة الزمر الدموية التي تقع على الصبغي 09، يمكن أن تظهر بالأشكال (الأليلات)التالية: I^A، I^B أو i^O. حيث الأليل i^O هو الأليل المتنحي.</td></tr>
<tr><td>1</td><td>- تعريف الذات واللاذات:
<u>تعريف الذات</u>: يقصد بالذات عند الفرد بمجموع الجزيئات الناتجة من التعبير المورثي التي تحدد هويته البيولوجية الخاصة به وتشمل:
- جزيئات الـ HLA: ناتجة عن التعبير المورثي لمورثات الـCMH.
- مؤشرات الزمر الدموية ABO + عامل الريزوس Rh.
- <u>تعريف الذات</u>: اللاذات هي كل جسم غريب يدخل العضوية والقادر على إثارة استجابة مناعية قصد القضاء عليه.</td><td>III</td><td></td></tr>
</table>